

Docket No. 247180US8/ims



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

IN RE APPLICATION OF: Saori MIYAHARA, et al.

GAU:

SERIAL NO: 10/748,248

EXAMINER:

FILED: December 31, 2003

FOR: FACE INFORMATION TRANSMISSION SYSTEM

REQUEST FOR PRIORITY

COMMISSIONER FOR PATENTS
ALEXANDRIA, VIRGINIA 22313

SIR:

- ☐ Full benefit of the filing date of U.S. Application Serial Number , filed , is claimed pursuant to the provisions of **35 U.S.C. §120**.
- ☐ Full benefit of the filing date(s) of U.S. Provisional Application(s) is claimed pursuant to the provisions of **35 U.S.C. §119(e)**:
Application No. Date Filed
- ☒ Applicants claim any right to priority from any earlier filed applications to which they may be entitled pursuant to the provisions of **35 U.S.C. §119**, as noted below.

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicants claim as priority:

<u>COUNTRY</u>	<u>APPLICATION NUMBER</u>	<u>MONTH/DAY/YEAR</u>
JAPAN	2003-024734	January 31, 2003

Certified copies of the corresponding Convention Application(s)

- ☒ are submitted herewith
- ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee
- ☐ were filed in prior application Serial No. filed
- ☐ were submitted to the International Bureau in PCT Application Number
Receipt of the certified copies by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.
- ☐ (A) Application Serial No.(s) were filed in prior application Serial No. filed ; and
- ☐ (B) Application Serial No.(s)
☐ are submitted herewith
☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee

Respectfully Submitted,

OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,
MAIER & NEUSTADT, P.C.

Bradley D. Lytle

Registration No. 40,073

Joseph A. Scafetta, Jr.
Registration No. 26,803

Customer Number

22850

Tel. (703) 413-3000
Fax. (703) 413-2220
(OSMMN 05/03)

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 1 月 3 1 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 0 2 4 7 3 4
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 0 2 4 7 3 4]

出 願 人 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ
Applicant(s):

2 0 0 3 年 1 2 月 1 9 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康



【書類名】 特許願

【整理番号】 14-0494

【提出日】 平成15年 1月31日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06T 1/00

【発明者】

【住所又は居所】 東京都千代田区永田町二丁目 1 1 番 1 号 株式会社エヌ
・ ティ ・ ティ ・ ドコモ内

【氏名】 宮原 さおり

【発明者】

【住所又は居所】 東京都千代田区永田町二丁目 1 1 番 1 号 株式会社エヌ
・ ティ ・ ティ ・ ドコモ内

【氏名】 戸澤 有起子

【発明者】

【住所又は居所】 東京都千代田区永田町二丁目 1 1 番 1 号 株式会社エヌ
・ ティ ・ ティ ・ ドコモ内

【氏名】 松木 彰

【特許出願人】

【識別番号】 392026693

【氏名又は名称】 株式会社エヌ ・ ティ ・ ティ ・ ドコモ

【代理人】

【識別番号】 100088155

【弁理士】

【氏名又は名称】 長谷川 芳樹

【選任した代理人】

【識別番号】 100092657

【弁理士】

【氏名又は名称】 寺崎 史朗

【選任した代理人】

【識別番号】 100114270

【弁理士】

【氏名又は名称】 黒川 朋也

【選任した代理人】

【識別番号】 100108213

【弁理士】

【氏名又は名称】 阿部 豊隆

【選任した代理人】

【識別番号】 100113549

【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴木 守

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 014708

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 顔情報送信システム、顔情報送信方法、顔情報送信プログラム、及びコンピュータ読取可能な記録媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 被写体の顔の画像を取得する画像取得手段と、

当該取得した画像に基づいて前記顔の特徴点の位置を含む前記被写体に関する第一画像情報を生成する第一生成手段と、

当該生成した第一画像情報に基づいて前記被写体の顔の表情に応じた第二画像情報を生成する第二生成手段と、

当該生成した第二画像情報を所定の通信端末に送信する送信手段と、を含む顔情報送信システム。

【請求項 2】 前記被写体が発する音声を取得する音声取得手段と、

前記第一画像情報が所定の条件を満たすかどうか判断する画像判断手段と、を更に含み、

前記第二生成手段は、前記画像判断手段の判断の結果、前記第一画像情報が所定の条件を満たしている場合には少なくとも前記第一画像情報に基づいて前記被写体の顔の表情に応じた第二画像情報を生成し、前記第一画像情報が所定の条件を満たしていない場合には前記音声に基づいて前記被写体の顔の表情に応じた第二画像情報を生成する、請求項 1 に記載の顔情報送信システム。

【請求項 3】 前記音声取得手段が取得した音声に対応する音素を特定する音素特定手段と、

当該特定された音素が所定の条件を満たすかどうか判断する音素判断手段と、を更に備え、

前記第二生成手段は、前記音素判断手段の判断の結果、前記音素が所定の条件を満たしている場合には少なくとも前記音素に基づいて前記被写体の顔の表情に応じた第二画像情報を生成し、前記音素が所定の条件を満たしていない場合には前記第一画像情報に基づいて前記被写体の顔の表情に応じた第二画像情報を生成する、請求項 2 に記載の顔情報送信システム。

【請求項 4】 前記第二生成手段は、前記第一画像情報及び前記音素がそれ

ぞれ所定の条件を満たさず前記音声も取得できない場合には、予め定められた画像情報を前記第二画像情報とする、請求項 3 に記載の顔情報送信システム。

【請求項 5】 前記第一画像情報は、前記特徴点の前記被写体の顔における分布状況を特定する情報を含む、請求項 1 又は 2 に記載の顔情報送信システム。

【請求項 6】 前記画像取得手段は、前記顔の画像を時系列に沿って取得し、

前記第一生成手段は、当該取得した画像に基づいて時系列に沿った前記特徴点の位置の変位を含む前記第一画像情報を生成する、請求項 1 又は 2 に記載の顔情報送信システム。

【請求項 7】 前記第一画像情報は、前記特徴点の前記被写体の顔に対する相対的な移動状況を特定する情報を含む、請求項 6 に記載の顔情報送信システム。

【請求項 8】 画像取得手段が、被写体の顔の画像を取得する画像取得ステップと、

第一生成手段が、当該取得した画像に基づいて前記顔の特徴点の位置を含む前記被写体に関する第一画像情報を生成する第一生成ステップと、

第二生成手段が、当該生成した第一画像情報に基づいて前記被写体の顔の表情に応じた第二画像情報を生成する第二生成ステップと、

送信手段が、当該生成した第二画像情報を所定の通信端末に送信する送信ステップと、

を含む顔情報送信方法。

【請求項 9】 コンピュータを、

被写体の顔の画像を取得する画像取得手段と、

当該取得した画像に基づいて前記顔の特徴点の位置を含む前記被写体に関する第一画像情報を生成する第一生成手段と、

当該生成した第一画像情報に基づいて前記被写体の顔の表情に応じた第二画像情報を生成する第二生成手段と、

当該生成した第二画像情報を所定の通信端末に送信する送信手段と、
して機能させるための顔情報送信プログラム。

【請求項 10】 請求項 9 に記載の顔情報送信プログラムが記録されたことを特徴とするコンピュータ読取可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、顔情報送信システム、顔情報送信方法、顔情報送信プログラム、及びコンピュータ読取可能な記録媒体に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

電子メールの普及に伴って、単に文章情報だけではなく各種の画像情報を送信する場合が増えている。その画像情報を送信する際の一態様として、ユーザ（被写体）の顔の画像を取得して、その顔の画像を指定された表情に応じた画像に変換する技術がある（例えば、特許文献 1 参照。）。

【0003】

【特許文献 1】

特開平 10-149433 号公報

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、ユーザの中には自己の顔の画像をそのまま送信することにはためらいがあるものの、自己の感情や意思といった要素を反映させたキャラクタ画像を送信したいという要望がある。従来の技術では、被写体の顔の画像を指定された表情に応じた画像に変換することはできても、ユーザの表情に基づいて感情や意思といった要素を反映させた画像を生成することはできないという課題がある。

【0005】

そこで本発明では、ユーザの感情や意思といった要素が反映されている可能性の高い画像を生成することを可能とする顔情報送信システム、顔情報送信方法、顔情報送信プログラム、およびコンピュータ読取可能な記録媒体を提供することを課題とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

本発明の顔情報送信システムは、被写体の顔の画像を取得する画像取得手段と、当該取得した画像に基づいて顔の特徴点の位置を含む被写体に関する第一画像情報を生成する第一生成手段と、当該生成した第一画像情報に基づいて被写体の顔の表情に応じた第二画像情報を生成する第二生成手段と、当該生成した第二画像情報を所定の通信端末に送信する送信手段と、を含む。

【0007】

本発明の顔情報送信方法は、画像取得手段が、被写体の顔の画像を取得する画像取得ステップと、第一生成手段が、当該取得した画像に基づいて顔の特徴点の位置を含む被写体に関する第一画像情報を生成する第一生成ステップと、第二生成手段が、当該生成した第一画像情報に基づいて被写体の顔の表情に応じた第二画像情報を生成する第二生成ステップと、送信手段が、当該生成した第二画像情報を所定の通信端末に送信する送信ステップと、を含む。

【0008】

本発明の顔情報送信プログラムは、コンピュータを、被写体の顔の画像を取得する画像取得手段と、当該取得した画像に基づいて顔の特徴点の位置を含む被写体に関する第一画像情報を生成する第一生成手段と、当該生成した第一画像情報に基づいて被写体の顔の表情に応じた第二画像情報を生成する第二生成手段と、当該生成した第二画像情報を所定の通信端末に送信する送信手段と、して機能させる。

【0009】

本発明の顔情報送信システムおよび顔情報送信方法によれば、特徴点の位置に基づいて生成した第一画像情報に基づいて、被写体の顔の表情に応じた第二画像情報を生成するので、被写体の顔の表情を捉えた画像情報を生成できる。顔の表情には被写体の感情や意思といった要素が反映される場合が多いので、それらの要素が反映されている可能性の高い画像として第二画像情報を生成して所定の通信端末に送信できる。また、コンピュータを用いて本発明の顔情報送信プログラムを実行しても同様である。

【0010】

また本発明の顔情報送信システムにおいては、被写体が発する音声を取得する音声取得手段と、第一画像情報が所定の条件を満たすかどうか判断する画像判断手段と、を更に含み、第二生成手段は、画像判断手段の判断の結果、第一画像情報が所定の条件を満たしている場合には少なくとも第一画像情報に基づいて被写体の顔の表情に応じた第二画像情報を生成し、第一画像情報が所定の条件を満たしていない場合には音声に基づいて被写体の顔の表情に応じた第二画像情報を生成することも好ましい。第一画像情報が所定の条件を満たしていない場合に、音声に基づいて被写体の顔の表情に応じた第二画像情報を生成するので、例えば、被写体の顔の特徴点の位置の計測が何らかの理由で不完全であったとしても第二画像情報を生成できる。

【0011】

また本発明の顔情報送信システムにおいては、音声取得手段が取得した音声に対応する音素を特定する音素特定手段と、当該特定された音素が所定の条件を満たすかどうか判断する音素判断手段と、を更に備え、第二生成手段は、音素判断手段の判断の結果、音素が所定の条件を満たしている場合には少なくとも音素に基づいて被写体の顔の表情に応じた第二画像情報を生成し、音素が所定の条件を満たしていない場合には第一画像情報に基づいて被写体の顔の表情に応じた第二画像情報を生成することも好ましい。音素が所定の条件を満たしていない場合に、第一画像情報及び／又は音声に基づいて被写体の顔の表情に応じた第二画像情報を生成するので、例えば、音素が何らかの理由で特定できなかったとしても第二画像情報を生成できる。

【0012】

また本発明の顔情報送信システムにおいては、第二生成手段は、第一画像情報及び音素がそれぞれ所定の条件を満たさず音声も取得できない場合には、予め定められた画像情報を第二画像情報とすることも好ましい。条件によっては音声も取得できない場面も想定できるが、そのような場合であっても予め定められた画像情報を用いれば第二画像情報が生成できる。

【0013】

また本発明の顔情報送信システムにおいては、第一画像情報は、特徴点の被写

体の顔における分布状況を特定する情報を含むことも好ましい。特徴点の顔における分布状況が特定されれば、特徴点相互の相対的な位置関係が把握できるのでより適切に第二画像情報を生成できる。

【0014】

また本発明の顔情報送信システムにおいては、画像取得手段は、顔の画像を時系列に沿って取得し、第一生成手段は、当該取得した画像に基づいて時系列に沿った特徴点の位置の変位を含む第一画像情報を生成することも好ましい。時系列に沿って計測した特徴点の位置の変位に基づいて第一画像情報を生成すれば、被写体の顔の表情の変化を特徴点の位置の変化として把握できる。従って、顔の表情の変化に応じた第二画像情報を生成できる。

【0015】

また本発明の顔情報送信システムにおいては、第一画像情報は、特徴点の被写体の顔に対する相対的な移動状況を特定する情報を含むことも好ましい。特徴点の顔に対する相対的な移動状況を時系列に沿って特定できるので、被写体の顔の表情の変化をよりの確に把握できる。

【0016】

本発明のコンピュータ読取可能な記録媒体は、上記顔情報送信プログラムが記録されている。コンピュータを用いて、本発明の記録媒体に記録された顔情報送信プログラムを実行すると、特徴点の位置に基づいて生成した第一画像情報に基づいて、被写体の顔の表情に応じた第二画像情報を生成するので、被写体の顔の表情を捉えた画像情報を生成できる。顔の表情には被写体の感情や意思といった要素が反映される場合が多いので、それらの要素が反映された画像として第二画像情報を生成して所定の通信端末に送信できる。

【0017】

【発明の実施の形態】

本発明の知見は、例示のみのために示された添付図面を参照して以下の詳細な記述を考慮することによって容易に理解することができる。引き続き、添付図面を参照しながら本発明の実施の形態を説明する。可能な場合には、同一の部分には同一の符号を付して、重複する説明を省略する。

【0018】

本発明の実施形態である携帯電話機（顔情報送信システム）について図1を用いて説明する。図1は携帯電話機10を説明するための図である。携帯電話機10は、ネットワーク20を介して他の携帯電話機（通信端末）30と相互に情報通信が可能ないように構成されている。

【0019】

引き続き携帯電話機10について説明する。携帯電話機10は、物理的には、CPU（中央処理装置）、メモリ、ボタンやマイクといった入力装置、液晶ディスプレイといった表示装置、カメラといった撮像装置などを備えた情報通信可能な携帯電話機として構成されている。

【0020】

携帯電話機10は、機能的な構成要素として、画像取得部（画像取得手段）101と、第一生成部（第一生成手段）102と、音声取得部（音声取得手段）103と、音素特定部（音素特定手段）104と、画像判断部（画像判断手段）105と、割込み入力部106と、第二生成部（第二生成手段）107と、送信部（送信手段）108と、音素判断部（音素判断手段）109と、キャラクタ情報格納部110と、を含む。引き続き、各構成要素について詳細に説明する。

【0021】

画像取得部101は、被写体としての携帯電話機10のユーザの顔の画像を取得する部分である。画像取得部101が取得する顔の画像は瞬間的なもの（静止画）であっても、時系列に沿ったもの（動画）であってもよい。画像取得部101は取得した画像を第一生成部102に出力する。

【0022】

第一生成部102は、画像取得部101が取得して出力した画像に基づいて、顔の特徴点の位置を特定する第一画像情報を生成する。より具体的には、図2（a）に示すように第一生成部102は、画像取得部101が出力した画像40に含まれる被写体の顔画像403に対して、目及び眉毛を特定する特徴点401、口及び鼻を特定する特徴点402を特定し、顔画像403及び特徴点401、402を静止画の第一画像情報として生成する。また、画像取得部101が出力し

た画像が動画である場合には、図 2 (a) に示した画像 40 と所定時間経過した画像 40a とを受け取ることとなる。画像 40a は図 2 (b) に示すように、所定時間経過中に動いた顔画像 403a を含み、その顔画像 403a に対して特徴点 401a、402a が特定される。従って動画の場合の第一画像情報は、顔画像 403 及び特徴点 401、402 と、顔画像 403a 及び特徴点 401a、402a を含む。第一生成部 102 は、生成した第一画像情報を画像判断部 105 に出力する。

【0023】

画像判断部 105 は、第一生成部 102 が出力した第一画像情報が所定の条件を満たすかどうかを判断する部分である。所定の条件は、携帯電話機 10 を使用するユーザの状況や要望といった因子によって適宜設定してもよく、携帯電話機 10 のハードウェア上の要請によって適宜設定してもよい。所定の条件としては、例えば、第一画像情報に含まれる特徴点のうち過半数を取得できないことや、顔画像に対する特徴点の分布が大きく外れていることが条件として設定される。画像判断部 105 は、第一画像情報が所定の条件を満たすかどうかの判断結果と、第一画像情報とを第二生成部 107 に出力する。

【0024】

音声取得部 103 は、被写体としての携帯電話機 10 のユーザが発する音声を取得する部分である。音声取得部 103 は、取得した音声を音素特定部 104 に出力する。

【0025】

音素特定部 104 は、音声取得部 103 が取得して出力した音声に対応する音素を特定する部分である。音素とは意味の相違をもたらす最小の音の単位である。例えば、出力された音声が「こんにちは」であれば、音素としては「こ」「ん」「に」「ち」「は」を特定する。音素特定部 104 は、音声及び特定した音素を音素判断部 109 に出力する。

【0026】

音素判断部 109 は、音素特定部 104 が出力した音素が所定の条件を満たすかどうかを判断する部分である。所定の条件は、携帯電話機 10 を使用するユー

ザの状況や要望といった因子によって適宜設定してもよく、携帯電話機10のハードウェア上の要請によって適宜設定してもよい。所定の条件としては、例えば、音素が特定できないことなどが条件として設定される。音素判断部109は、音素が所定の条件を満たすかどうかの判断結果と音声とを第二生成部107に出力する。

【0027】

割込み入力部106は、携帯電話機10のユーザが入力する割込み指示を受け付けて、その割込み指示を第二生成部107に出力する部分である。より具体的には、「笑う」「泣く」「驚く」といった表情に関する指示に割り当てられたボタンをユーザが押下することで対応する指示が入力されて第二生成部107に出力される。

【0028】

第二生成部107は、第一生成部102が生成した第一画像情報に基づいて被写体の顔の表情に応じたキャラクタ画像（第二画像情報）を生成する部分である。第二生成部107はまた、画像判断部105の判断の結果、第一画像情報が所定の条件を満たしている場合には少なくともその第一画像情報に基づいて被写体の顔の表情に応じたキャラクタ画像を生成し、第一画像情報が所定の条件を満たしていない場合であって音素特定部104が特定した音素が所定の条件を満たしていればその音素に基づいて被写体の顔の表情に応じたキャラクタ画像を生成する。

【0029】

第二生成部107は、第一画像情報も音素もそれぞれ所定の条件を満たしている場合には、第一画像情報及び音素に基づいてキャラクタ画像を生成する。例えば、第一画像情報では顔の傾きしか取得できない場合であって、音素が特定されている場合には互いに補完してキャラクタ画像を生成する。第二生成部107は、第一画像情報及び音素がそれぞれ所定の条件を満たしていない場合には音声の有無に基づいてキャラクタ画像を生成する。例えば、音声が所定の閾値を超えている場合にはユーザが声を発しているものとして、しゃべっているキャラクタ画像を生成する。更に、第一画像情報及び音素がそれぞれ所定の条件を満たしてお

らず、音声も取得できていない場合には予め格納されている画像情報をキャラクタ画像として用いるようにしても良い。

【0 0 3 0】

第二生成部 1 0 7 が第一画像情報に基づいてキャラクタ画像を生成する場合、例えば図 2 (a) に示す顔画像 4 0 3 及び特徴点 4 0 1、4 0 2 に基づく場合には、顔画像 4 0 3 に対する特徴点 4 0 1、4 0 2 の相対的な位置を分布状況として特定する。第二生成部 1 0 7 はその分布状況に基づいて、図 3 (a) に示すようにキャラクタ顔画像 5 0 3 に対する特徴点 5 0 1、5 0 2 の相対的な位置を決めて静止画のキャラクタ画像 5 0 を生成する。また、第一画像情報が動画に対応する場合、すなわち図 2 (a) に示す顔画像 4 0 3 及び特徴点 4 0 1、4 0 2 と、図 2 (b) に示す所定時間経過後の顔画像 4 0 3 a 及び特徴点 4 0 1 a、4 0 2 a とに基づく場合には、図 3 (a) に示すキャラクタ画像 5 0 に加えて、図 3 (b) に示すキャラクタ顔画像 5 0 3 a 及び特徴点 5 0 1 a、5 0 2 a に基づくキャラクタ画像 5 0 a を生成する。

【0 0 3 1】

第二生成部 1 0 7 が音素に基づいてキャラクタ画像を生成する場合には、キャラクタ情報格納部 1 1 0 に格納されている情報を利用する。キャラクタ情報格納部 1 1 0 に画されている情報の例を図 4 に示す。図 4 に示す例に拠れば、キャラクタ情報格納部 1 1 0 には、「音素」「特徴点データ」「キャラクタ画像」が関連付けられて格納されている。第二生成部 1 0 7 は、各「音素」に対応する「特徴点データ」「キャラクタ画像」を抽出して静止画若しくは動画としてのキャラクタ画像を生成する。尚、図 4 に示す例では、口元周辺の画像を表示しているけれども、顔全体の画像を対応させてもよい。また、「キャラクタ画像」としてユーザの癖を織り込んだ画像を格納するようにしても良い。

【0 0 3 2】

第二生成部 1 0 7 は、割込み入力部 1 0 6 から割込み指示が出力された場合には、その割込み指示に応じてキャラクタ画像を改変する。例えば、「笑う」という割込み指示が出力された場合には、生成したキャラクタ画像を笑っている表情になるように改変する。第二生成部 1 0 7 は、生成し若しくは改変を加えたキャラクタ画像を出力する。

ラクタ画像を送信部108に出力する。

【0033】

送信部108は、第二生成部107が生成したキャラクタ画像を携帯電話機30に送信する。

【0034】

引き続き、携帯電話機10を用いてキャラクタ画像の送信を行う方法について、図5及び図6に示すフローチャートを用いて説明する。図5及び図6に示されるフローチャートは一連のものである。ユーザがキャラクタ画像を作成して送信する指示を携帯電話機10に入力する（ステップS01）。この指示の入力に応じて、引き続き説明するステップS02、S03及びステップS04、S05の動作が平行して行われる。

【0035】

画像取得部101が、被写体としての携帯電話機10のユーザの顔の画像を取得する（ステップS02）。画像取得部101は取得した画像を第一生成部103に出力する。第一生成部102が、画像取得部101が取得して出力した画像に基づいて、顔の特徴点の位置を特定する第一画像情報を生成する（ステップS03）。第一生成部102は、生成した第一画像情報を画像判断部105に出力する。

【0036】

音声取得部103が、被写体としての携帯電話機10のユーザが発する音声を取得する部分である。（ステップS04）。音声取得部103は、取得した音声を音素特定部104に出力する。音素特定部104が、音声取得部103が取得して出力した音声に対応する音素を特定する（ステップS05）。音素特定部104は、音声及び特定した音素を音素判断部109に出力する。

【0037】

画像判断部105が、第一生成部102が出力した第一画像情報が所定の条件を満たすかどうかを判断する（ステップS06）。画像判断部105は、第一画像情報が所定の条件を満たすかどうかの判断結果と第一画像情報とを第二生成部107に出力する。

【0038】

音素判断部109が、音素特定部104が出力した音素が所定の条件を満たすかどうかを判断する（ステップS07、S08）。また、音素判断部109は、音素特定部104が出力した音声が入所定の閾値を超えて実質的に音声がある状態かどうかを判断する（ステップS09）。音素判断部109は、音素が所定の条件を満たすかどうかの判断結果と、音声が入所定の閾値を超えているかどうかの判断結果と、音声及び音素とを第二生成部107に出力する。

【0039】

第一画像情報が所定の条件を満たしており、音素も所定の条件を満たしている場合（ステップS06からステップS07）には、第二生成部107は第一画像情報と音素とに基づいて被写体の顔の表情に応じたキャラクタ画像を生成する（ステップS10）。

【0040】

第一画像情報が所定の条件を満たしており、音素は所定の条件を満たしていない場合（ステップS06からステップS07）には、第二生成部107は第一画像情報に基づいて被写体の顔の表情に応じたキャラクタ画像を生成する（ステップS11）。

【0041】

第一画像情報が所定の条件を満たしておらず、音素は所定の条件を満たしている場合（ステップS06からステップS08）には、第二生成部107は音素に基づいて被写体の顔の表情に応じたキャラクタ画像を生成する（ステップS12）。

【0042】

第一画像情報が所定の条件を満たしておらず、音素も所定の条件を満たしていない場合であって、音声が入所定の閾値を超えている場合（ステップS06、ステップS08からステップS09）には、第二生成部107は音声に基づいて被写体の顔の表情に応じたキャラクタ画像を生成する（ステップS13）。

【0043】

第一画像情報が所定の条件を満たしておらず、音素も所定の条件を満たしてい

ない場合であって、音声が所定の閾値を超えていない場合（ステップS06、ステップS08からステップS09）には、第二生成部107は予め格納されているデフォルト情報に基づいてキャラクタ画像を生成する（ステップS14）。

【0044】

第二生成部107は、割込み入力部106から割込み指示が出力されたかどうかを判断する（ステップS15）。第二生成部107は、割込み指示が出力されている場合には、その割込み指示に応じてキャラクタ画像を改変する（ステップS16）。第二生成部107は、生成し若しくは改変を加えたキャラクタ画像を送信部108に出力する。送信部108が、第二生成部107が生成したキャラクタ画像を携帯電話機30に送信する（ステップS17）。

【0045】

引き続き、CPU（中央処理装置）、メモリ、ボタンやマイクといった入力装置、液晶ディスプレイといった表示装置、カメラといった撮像装置などを備えた情報通信可能なコンピュータを、本実施形態の携帯電話機10として機能させるための顔情報送信プログラム92及びそれが記録されているコンピュータ読取可能な記録媒体9について説明する。図7は、顔情報送信プログラム92が記録されている記録媒体9の構成を示した図である。記録媒体9としては、例えば、磁気ディスク、光ディスク、CD-ROM、コンピュータに内蔵されたメモリなどが該当する。

【0046】

記録媒体9は、図7に示すように、プログラムを記録するプログラム領域91と、データを記録するデータ領域93とを備えている。データ領域93には、図1を用いて説明したキャラクタ情報格納部110と同様のキャラクタ情報データベース931が格納されている。

【0047】

プログラム領域91には、顔情報送信プログラム92が記録されている。顔情報送信プログラム92は、処理を統括するメインモジュール921と、画像取得モジュール922と、第一生成モジュール923と、音声取得モジュール924と、音素特定モジュール925と、画像判断モジュール926と、割込み入力モ

ジュール 927 と、第二生成モジュール 928 と、送信モジュール 929 と、音素判断モジュール 930 とを備える。ここで、画像取得モジュール 922、第一生成モジュール 923、音声取得モジュール 924、音素特定モジュール 925、画像判断モジュール 926、割込み入力モジュール 927、第二生成モジュール 928、送信モジュール 929、音素判断モジュール 930 のそれぞれを動作させることによって実現する機能は、上記携帯電話機 10 の画像取得部 101、第一生成部 102、音声取得部 103、音素特定部 104、画像判断部 105、割込み入力部 106、第二生成部 107、送信部 108、音素判断部 109 のそれぞれの機能と同様である。

【0048】

本実施形態においては、特徴点の位置に基づいて生成した第一画像情報に基づいて、被写体の顔の表情に応じたキャラクタ画像を生成するので、被写体の顔の表情を捉えた画像情報を生成できる。顔の表情には被写体の感情や意思といった要素が反映される場合が多いので、それらの要素が反映された画像としてキャラクタ画像を生成して携帯電話機 30 に送信できる。

【0049】

また本実施形態においては、第一画像情報が所定の条件を満たしていない場合に、音素に基づいて被写体の顔の表情に応じたキャラクタ画像を生成するので、例えば、被写体の顔の特徴点の位置の計測が何らかの理由で不完全であったとしてもキャラクタ画像を生成できる。

【0050】

また本実施形態においては、第一画像情報は、特徴点の被写体の顔における分布状況を特定する情報も含むので、特徴点相互の相対的な位置関係が把握でき、より適切にキャラクタ画像を生成できる。

【0051】

また本実施形態においては、時系列に沿って計測した特徴点の位置の変位に基づいて第一画像情報を生成するので、被写体の顔の表情の変化を特徴点の位置の変化として把握できる。従って、顔の表情の変化に応じたキャラクタ画像を生成できる。

【0052】

また本実施形態においては、第一画像情報は、特徴点の被写体の顔に対する相対的な移動状況を特定する情報を含むので、特徴点の顔に対する相対的な移動状況を時系列に沿って特定でき、被写体の顔の表情の変化をよりの確に把握できる。

【0053】**【発明の効果】**

本発明によれば、特徴点の位置に基づいて生成した第一画像情報に基づいて、被写体の顔の表情に応じた第二画像情報を生成するので、被写体の顔の表情を捉えた画像情報を生成できる。顔の表情には被写体の感情や意思といった要素が反映される場合が多いので、それらの要素が反映された画像として第二画像情報を生成して所定の通信端末に送信できる。従って本発明の目的とする、ユーザの感情や意思といった要素が反映されている可能性の高い画像を生成することを可能とする顔情報送信システム、顔情報送信方法、顔情報送信プログラム、およびコンピュータ読取可能な記録媒体を提供することができた。

【図面の簡単な説明】**【図1】**

本発明の実施形態である顔情報送信システムを説明するための図である。

【図2】

本発明の実施形態である顔情報送信システムが取得する顔画像の例を示す図である。

【図3】

本発明の実施形態である顔情報送信システムが生成するキャラクタ画像の例を示す図である。

【図4】

図1のキャラクタ情報格納部に格納されている情報の例を示す図である。

【図5】

本発明の実施形態である顔情報送信システムを用いてキャラクタ画像を送信する方法を示したフローチャートである。

【図 6】

本発明の実施形態である顔情報送信システムを用いてキャラクタ画像を送信する方法を示したフローチャートである。

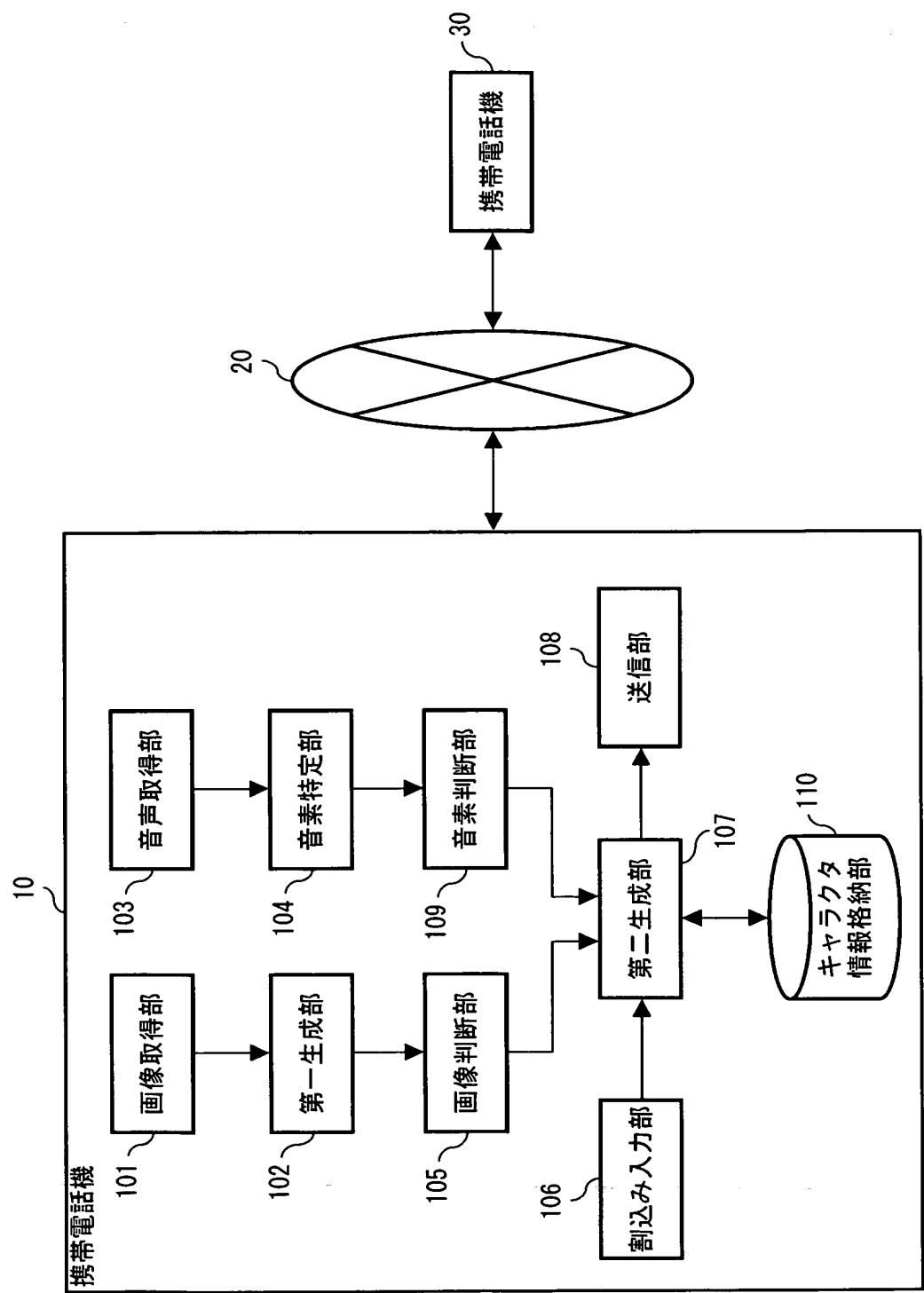
【図 7】

本発明の実施形態である顔情報送信プログラムを説明するための図である。

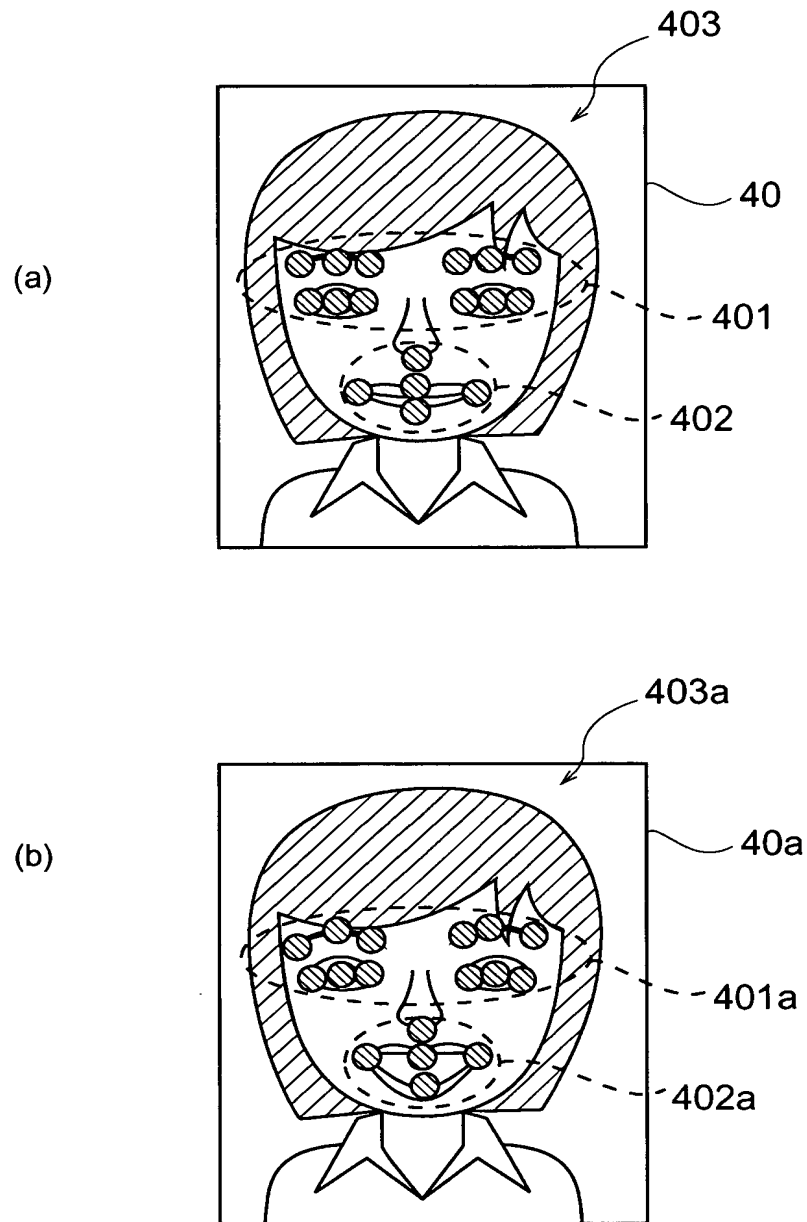
【符号の説明】

1 0 …携帯電話機、1 0 1 …画像取得部、1 0 2 …第一生成部、1 0 3 …音声取得部、1 0 4 …音素特定部、1 0 5 …画像判断部、1 0 6 …割込み入力部、1 0 7 …第二生成部、1 0 8 …送信部、1 0 9 …音素判断部、1 1 0 …キャラクタ情報格納部、2 0 …ネットワーク、3 0 …携帯電話機。

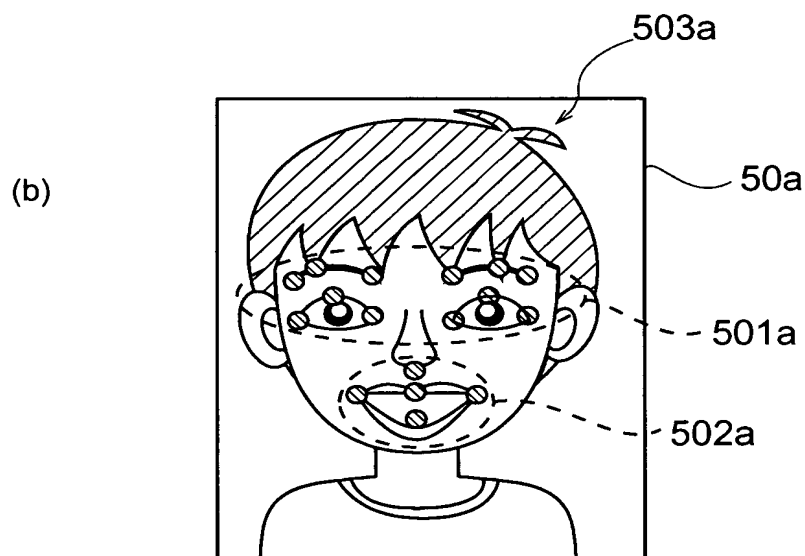
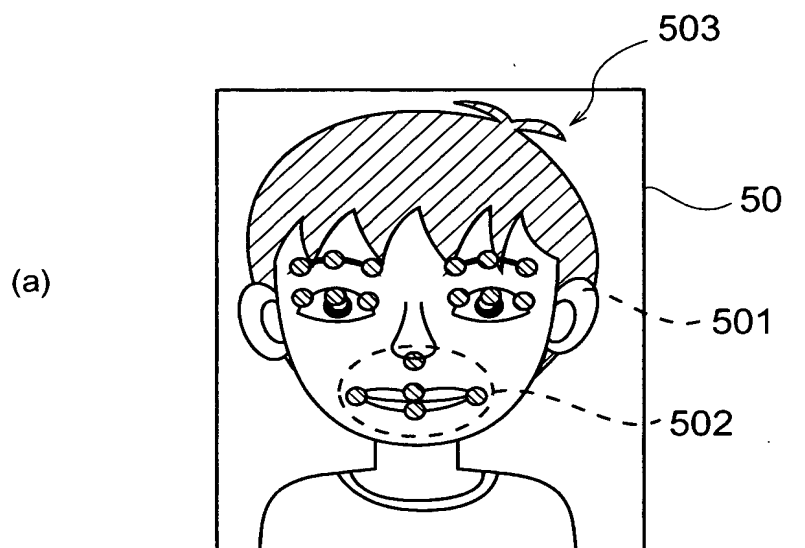
【書類名】 図面
【図 1】







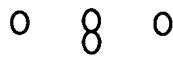

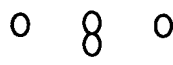

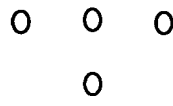



【図 2】



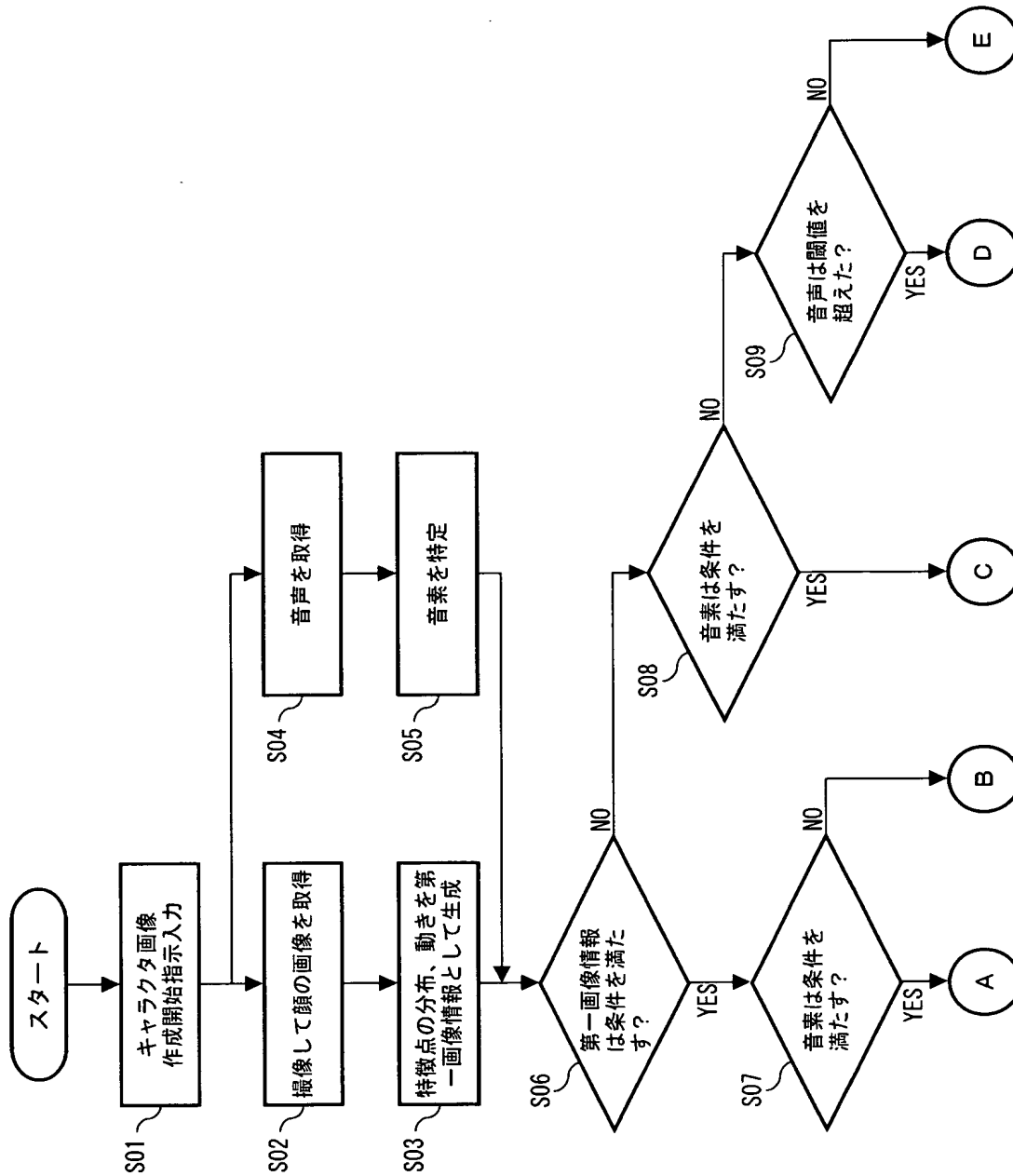
【図 3】



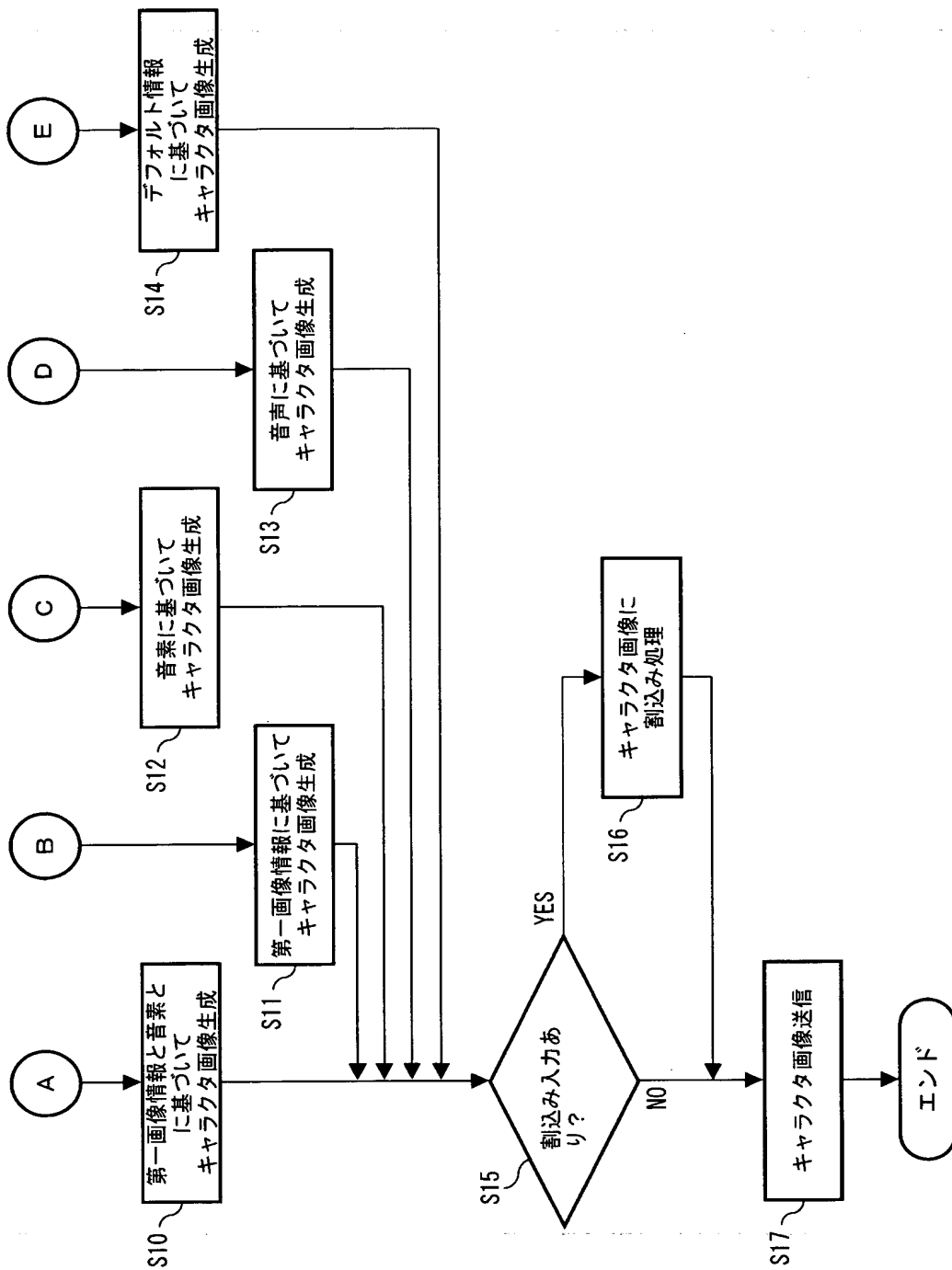
【図 4】

音 素	特徴点データ	キャラクタ画像
こ		
ん		
に		
ち		
は		
⋮		

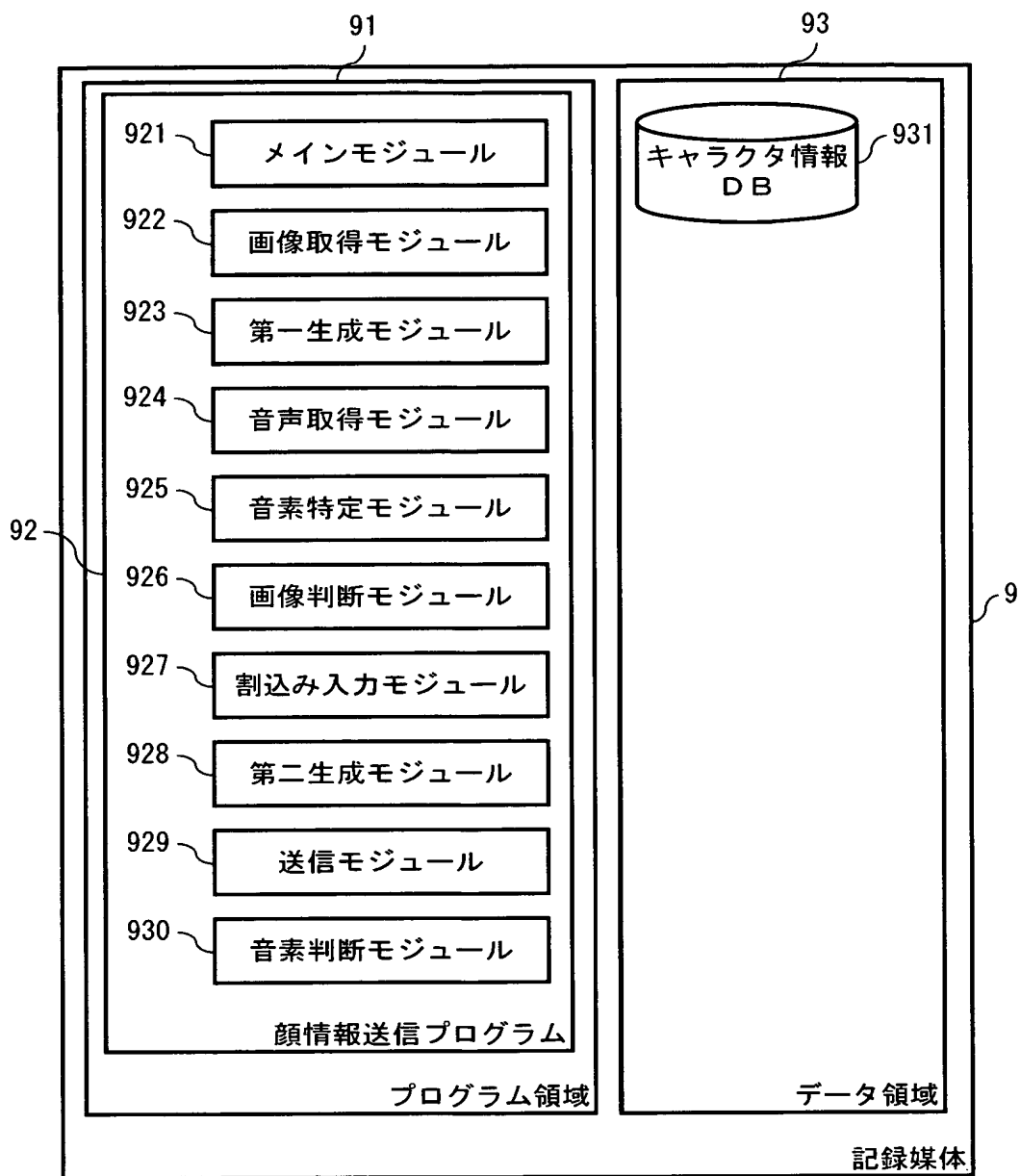
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ユーザの感情や意思といった要素が反映されている可能性の高い画像を生成することを可能とする顔情報送信システムを提供すること。

【解決手段】 この携帯電話機 10 は、被写体の顔の画像を取得する画像取得部 101 と、当該取得した画像に基づいて顔の特徴点の位置を含む被写体に関する第一画像情報を生成する第一生成部 102 と、当該生成した第一画像情報に基づいて被写体の顔の表情に応じたキャラクタ画像を生成する第二生成部 105 と、当該生成したキャラクタ画像を携帯電話機 30 に送信する送信部 108 と、を含む。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 3 - 0 2 4 7 3 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[3 9 2 0 2 6 6 9 3]

1. 変更年月日
[変更理由]

2 0 0 0 年 5 月 1 9 日

名称変更

住所変更

住 所
氏 名

東京都千代田区永田町二丁目 1 1 番 1 号
株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ